

51

Int. Cl.:

D 04 h

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

8 h, 7

10

11

21

22

43

44

# Auslegeschrift 1 510 427

Aktenzeichen: P 15 10 427.5-26 (Sch 39769)

Anmeldetag: 2. November 1966

Offenlegungstag: —

Auslegetag: 8. Oktober 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Faserstoff-Formkörpern, insbesondere Saugkörpern für Damenbinden

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Vereinigte Papierwerke Schickedanz & Co, 8500 Nürnberg

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Schlagbauer, Johann, 8500 Nürnberg;  
Laible, Horst, 8550 Forchheim;  
Maulhardt, Dipl.-Ing. Otto, 8501 Schwaig

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-AS 1 065 721

US-PS 2 687 363

US-PS 1 834 309

US-PS 2 693 844

US-PS 2 477 675

US-PS 2 912 723

US-PS 2 543 101

US-PS 2 940 133

US-PS 2 672 672

ORIGINAL INSPECTED

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Faserstoff-Formkörpern mit über ihre Längserstreckung unterschiedlichen Dickenabmessungen, die insbesondere als Saugkörper für Damenbinden verwendet werden sollen. Allerdings ist es auch möglich, derartige Formkörper für andere Zwecke einzusetzen, bei denen es auf unterschiedliche Dickenabmessungen ankommt. Der Einfachheit halber soll jedoch im folgenden immer nur von Saugkörpern für Damenbinden gesprochen werden, da sich hierauf die Erfindung insbesondere bezieht.

Für die Herstellung von hygienischen Damenbinden sind bereits verschiedene Verfahren und Vorrichtungen bekannt. Das herkömmliche und wohl auch heute noch am meisten verbreitete Verfahren besteht darin, zunächst durch Zusammenführen mehrerer Wattebahnen, zwischen denen gegebenenfalls noch Schichten aus gekrepptem Papier oder Zellstoff angeordnet sein können, eine endlose Bahn mit schichtartigem Aufbau zu erzeugen. Die Breite der Bahn entspricht dabei der Länge der herzustellenden Saugkörper. Unmittelbar nach Fertigstellung der Bahn werden von dieser Streifen solcher Breite abgeschnitten, wie sie der Breite der herzustellenden Saugkörper entspricht. Die abgetrennten Saugkörper werden dann im rechten Winkel, also L-förmig zur Fließrichtung der Bahn entfernt, mit Vliesstoff oder Strichschlauch umhüllt und in handelsüblichen Mengen verpackt.

Ein besonderer Vorteil dieses Verfahrens sowie des geschilderten L-förmigen Maschinenaufbaues liegt in der Möglichkeit, verschieden breite Zellstoffwattebahnen in die Maschine einlaufen zu lassen, so daß der Saugkörperaufbau stufenförmig erscheint. Zweck dieser in der Mitte dicker und an den Enden flacher Binden ist es, in der Mitte der Binde ein möglichst hohes Saugvolumen zu erreichen, gleichzeitig aber sicherzustellen, daß die Enden der Binden flach sind und beim Benutzen nicht sichtbar auftragen. Der Nachteil dieser Fertigungsart liegt jedoch in der begrenzten Fertigungsgeschwindigkeit, was im wesentlichen durch den Richtungswechsel des Materialflusses bedingt ist.

In neuerer Zeit ist es bekanntgeworden, den Saugkörper der Binde nicht aus mehreren Lagen Zellstoffwatte herzustellen, sondern aus einem Flockenvlies, welches in kontinuierlicher Arbeitsweise auf pneumatischem Wege erzeugt wird. Hierbei wird von trockenem Sulfitzellstoff ausgegangen, der beispielsweise in Platten- oder Bandform angeliefert wird. Der Zellstoff wird sodann mit Hilfe geeigneter Mühlen oder Zerkleinerungsaggregaten trocken in Zellstoff-Flocken aufgelöst, und diese werden pneumatisch von einem Luftstrom aus der Mühle fortgetragen und auf geeigneten Unterlagen niedergeschlagen. Als Unterlage kommt beispielsweise der durchlöchernte Mantel einer sich drehenden Trommel in Frage oder auch ein endloses umlaufendes Siebtuch, welches beispielsweise aus durchlöcherntem Gummiband, Draht- oder Kunststoffgewebe besteht. Das Trägergas, im einfachsten Falle Luft, kann durch die Löcher der Unterlage hindurchströmen und mit Hilfe einer Saugpumpe aus dem Innern der Trommel oder aus einem hinter dem umlaufenden Band angeordneten Saugkasten entfernt werden.

Verfahren und Vorrichtungen dieser Art sind beispielsweise in der USA.-Patentschrift 1 834 309 beschrieben. Bei Anwendung dieser vorbekannten

Arbeitsweise und Maschine entsteht ein über die Breite gleichmäßig breites Faserstoffband, welches hernach zu Platten beliebiger Größe zerschnitten werden kann. Sollen mit den vorbekannten Maschinen Bänder hergestellt werden, die über die Breite unterschiedliche Stärke aufweisen, also profiliert sind, so soll es nach einem weiteren Vorschlage der USA.-Patentschrift 1 834 309 möglich sein, die Oberfläche der Saugtrommel mit reifenförmigen Abdeckbändern auszustatten, die in Umfangsrichtung der Saugtrommel auf deren Mantelfläche angeordnet sind.

Aus der USA.-Patentschrift 2 940 133, die sich auf ein ähnliches Herstellungsverfahren für Faserstoff-Formkörper bezieht, ist es darüber hinaus bekannt, zusätzlich zu den in Umfangsrichtung verlaufenden Abdeckbändern noch Abdeckstreifen auf der Mantelfläche der Saugtrommel anzuordnen, die in Richtung der Saugtrommellängsachse verlaufen. Mit einer derartigen Vorrichtung sollen voneinander getrennte Kissen hergestellt werden, die dann individuell weiterverarbeitet werden müssen.

Die Anwendung dieser bekannten Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Faserstoffformkörpern auf die Konfektionierung von Damenbinden bietet nun einerseits den Vorteil, daß gegenüber den früher verwendeten weiter oben beschriebenen Maschinen mit größerer Geschwindigkeit gearbeitet werden kann, es entsteht aber der Nachteil, daß in jedem Fall nur Saugkörper entstehen, die über ihre gesamte Länge eine gleichmäßige Stärke aufweisen. Dies ist jedoch bei Damenbinden aus den oben-erwähnten Gründen nicht erwünscht.

Bei diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe, ein Verfahren und eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit der es möglich ist, bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit und einfachem Maschinenaufbau Saugkörper für Damenbinden herzustellen, die über ihre Länge eine unterschiedliche Dicke aufweisen, die insbesondere an ihren Enden abgeflacht sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Ausgangsmaterial ein Faserstoffvlies mit differenzierten, den Formkörpern entsprechenden Dickenabmessungen verwendet wird und daß dieses Ausgangsmaterial an entsprechender Stelle zu Einzelkörpern aufgeteilt wird. Das Ausgangsmaterial soll dabei auf die vorbekannte Art durch pneumatisches Ablagern von trockenen Zellstoff-Flocken auf einer luftdurchlässigen Unterlage erzeugt werden. Durch entsprechende Maßnahmen, beispielsweise durch Regulieren der Luftabsauggeschwindigkeit, soll aber dafür gesorgt werden, daß der kontinuierlich entstehende Strang aus Zellstoff-Flocken die bereits erwähnte differenzierte Dickenabmessung aufweist, wobei dann der endlos anfallende Strang an entsprechenden Stellen, in der Regel also an den dünnsten, mit geeigneten Mitteln zu Einzelformkörpern aufgeteilt wird.

Des weiteren wird eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens vorgeschlagen, die in an sich bekannter Weise aus einer Zerkleinerungsvorrichtung für den Zellstoff, einer über einen Flockenkanal mit der Zerkleinerungsvorrichtung verbundenen trommelförmigen Vliesaufbauvorrichtung mit durchbrochener Oberfläche besteht, deren Inneres mit einer Saugvorrichtung verbunden ist, sowie einer nachgeordneten Schneidevorrichtung. Die neu vorgeschlagene Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsbreite der Vliesaufbauvorrichtung der Breite der her-

zustellenden Saugkörper entspricht und daß sie mehrere in Umfangsrichtung hintereinander angeordnete, sich regelmäßig wiederholende Zonen mit abwechselnd größerer und geringerer Luftdurchlässigkeit aufweisen, wobei die Zonen mit größerer Luftdurchlässigkeit aus Löchern größerer Abmessungen und die Zonen kleinerer Luftdurchlässigkeit aus einer gleichen Anzahl von Löchern kleinerer Abmessungen bestehen, und daß die durchlöchernte Umfangsfläche der Trommel im Bereich des Flockenkanals mit einer mitlaufenden Filterschicht aus Zellstoffwatte od. dgl. bedeckt ist.

Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn durch weitere Maßnahmen vorgesorgt wird, daß die Geschwindigkeit der Flocken im Raum unmittelbar vor der Trommeloberfläche gering ist und weiter, daß die Verteilung der Flocken dort weitgehend gleichmäßig ist. Dies kann erfindungsgemäß dadurch erreicht werden, daß der zwischen der Zerfaserungsvorrichtung und der Vliesaufbauvorrichtung angeordnete Flockenkanal, in Arbeitsrichtung betrachtet, zunächst gleichbleibenden Querschnitt aufweist, sodann düsenförmig verjüngt und schließlich zu einer Wirbelkammer erweitert ist. Der Flockenkanal kann dabei in an sich bekannter Weise in zwei Teilkanäle aufgeteilt sein, von denen jeweils einer einer der Vliesaufbauvorrichtungen zugeordnet ist. Diese Anordnung macht es weiterhin möglich, daß zwischen den Teilkanälen in an sich bekannter Weise Mittel zum Einbringen einer bandförmigen Zwischenlage in das Flockenvlies angeordnet sind.

Vorrichtungen der zuletzt geschilderten Art, bei denen der Flockenkanal in zwei Teilkanäle aufgeteilt ist, von denen je einer einer jeden Vliesaufbautrommel zugeordnet ist, und bei der Mittel zum Einbringen einer Zwischenlage vorgesehen sind, sind beispielsweise in der deutschen Auslegeschrift 1 065 721 beschrieben. Mit dieser vorbekannten Vorrichtung sollen jedoch Polsterstränge stets gleichbleibender Stärke erzeugt werden.

Zum Stand der Technik ist weiterhin noch die USA.-Patentschrift 2 912 723 zu berücksichtigen, aus der die Möglichkeit als bekannt hervorgeht, die Ablagerung von Flocken auf einer luftdurchlässigen Oberfläche dadurch zu beeinflussen, daß das Volumen des abgesaugten Trägergases variiert wird. Das dort beschriebene Verfahren dient jedoch nicht der Konfektionierung von Damenbinden-Saugkörpern, sondern ganz allgemein zur Steuerung der pneumatischen Herstellung von Flockenvliesen. Die Vorveröffentlichung macht deutlich, daß die Technik des pneumatischen Aufbaues von Flockenkörpern an sich weitgehend bekannt ist und daß der Fortschritt, der durch die vorliegende Erfindung erzielt worden ist, insbesondere auf dem Gebiet der Damenbinden-Konfektionierung liegt. Aus diesem Grunde wird für die hier beanspruchten Vorrichtungsausgestaltungen auch kein Elementenschutz beansprucht, sondern lediglich Schutz für die Gesamtkombination im Zusammenhang mit ihrer Anwendung bei der Herstellung von Saugkörpern für Damenbinden od. dgl.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 die Abwicklung eines Teiles der durchlöchernten Oberfläche der Vliesaufbauvorrichtung,

Fig. 3 einen Längsschnitt der auf dieser Vorrichtung erzeugten Flockenvliesbahn.

In Fig. 1 ist zunächst die Zellstoffzerfaserungsvorrichtung 1 schematisch angedeutet, deren Flockenaustrittsöffnung 2 luftdicht mit einem Kasten 3 verbunden ist, in dem sich ein Einbau 4 befindet, mit dessen Hilfe der Kasten 3 in die beiden Flockenkanäle 5 und 5' aufgeteilt ist. Die Darstellung läßt erkennen, daß die beiden Flockenkanäle 5 und 5' zunächst, in Arbeitsrichtung betrachtet, gleichbleibenden Querschnitt aufweisen, sodann aber bei 6 und 6' jeweils düsenförmig verjüngt und schließlich zu einer Wirbelkammer 7, 7' erweitert sind. Diese aerodynamisch sehr günstige Form stellt sicher, daß der Flockenstrom, der in der Zeichnung jeweils bei 8 und 8' dargestellt ist, im Bereich der düsenförmigen Verjüngung 6, 6' beschleunigt und danach in den Kammern 7, 7' wegen des dort infolge der Strömungsverzögerung herrschenden erhöhten Druckes heftig durchwirbelt wird. Es stellt sich so eine weitgehend gleichmäßige Verteilung der Flockendichte ein, die bewirkt, daß die beiden Saugtrommeln 9' und 9'' der Vliesaufbauvorrichtung 9 weitgehend gleichmäßig beaufschlagt werden. Der Einbau 4 ist im dargestellten Beispiel mit Hilfe der Welle 10 schwenkbar gelagert, wodurch es möglich ist, die Einbauspitze 11 wahlweise nach der einen oder anderen Seite zu verstellen und so die Verteilung der Flocken auf die Saugtrommeln 9' und 9'' zu beeinflussen. Nach durchgeführtem Einstellen kann der Einbau 4 mit hier nicht dargestellten Mitteln in der einmal eingestellten Stellung festgelegt werden.

Die Saugtrommeln 9' und 9'' sind mit Hilfe nicht dargestellter Mittel um ihre Drehachsen 12 bzw. 12' drehbar. Der Antrieb erfolgt in der Regel über ein vorzugsweise einstellbares Getriebe mit Hilfe eines Elektromotors. Die Saugtrommeln rotieren sodann im Sinne der eingezeichneten Richtungspfeile 13 und 13'.

Um das Trägergas der pneumatisch transportierten Flocken, in der Regel also Luft, aus dem Innern der Saugtrommeln zu entfernen, sind diese an den vom Kasten 3 abgewandten Seiten von Saugkästen 14 und 14' umgeben. Die Saugkästen sind ihrerseits über Anschlußstutzen 15, 15' mit nicht dargestellten Saugpumpen verbunden.

Um zu verhindern, daß Fremdluft in das Innere der Saugtrommeln 9' und 9'' eindringen kann, sind im Innern der Saugtrommeln feststehende, nicht mitumlaufende Abdeckmasken 16 und 16' angeordnet.

Die Arbeitsbreite der Saugtrommeln 9' und 9'' entspricht bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Breite des herzustellenden Vliesstranges sowie der schließlich zu erzeugenden Saugkörper. Die Gesamtbreite der Saugtrommeln 9 und 9' ist jedoch etwas breiter, da die Trommeln beidseitig mit stabilen Abdeckplatten 17 (s. Fig. 2) ausgerüstet sind.

Um zu verhindern, daß die pneumatisch auf die Trommeloberfläche aufgetragenen Flocken durch die Löcher 19 der Arbeitsoberfläche 18 in das Innere der Trommeln gelangen, werden die Trommeloberflächen kontinuierlich jeweils mit einem der Breite der Oberfläche entsprechenden Watteband od. dgl. 20, 20' abgedeckt, welches von je einer Vorratsrolle 21, 21' abgezogen und beispielsweise über Umlenkrollen 22, 22' den Saugtrommeln 9, 9' im Bereich der stillstehenden Abdeckmasken 16, 16' zugeführt wird.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, weisen die trommel- oder bandförmigen Vliesaufbauvorrichtungen 9', 9''



zur Bildung des erfindungsgemäß zu verwendenden Formkörperstranges mehrere in Umfangsrichtung hintereinander angeordnete, sich regelmäßig wiederholende Zonen 23, 24 mit abwechselnd größerer und geringerer Luftdurchlässigkeit auf. Im dargestellten Beispiel sind diese Zonen durch jeweils kleinere oder größere Löcher 19 gebildet. Die Folge dieser Anordnung ist die Entstehung eines Saugkörperstranges unterschiedlicher Stärke, so wie er im Längsschnitt in Fig. 3 dargestellt ist.

Die Vorrichtung gemäß der Erfindung gibt auch die Möglichkeit, eine Zwischen- oder Verteilerlage 30 aus anderem Material in das sich bildende Flockenfließ einlaufen zu lassen, das als Saugkörperstrang durch die Transportbänder 27, 27' dem Schnittmesser 28 zugeführt wird. Nach dem Schnitt werdend die Saugkörper vereinzelt und in bekannter Weise weiterverarbeitet.

Die bandförmige Zwischenlage 30 wird von einer Vorrattstrommel 31 abgenommen und durch eine Umlenkrolle 32 in die gewünschte Einlaufrichtung gebracht.

#### Patentansprüche:

1. Verfahren zum kontinuierlichen Herstellen von Saugkörpern für Damenbinden durch pneumatisches Ablagern der Flocken auf einer luftdurchlässigen Unterlage, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung von Saugkörpern mit über die Länge unterschiedlicher Dicke zunächst durch unterschiedlich verteiltes Absaugen des Trägergases durch die luftdurchlässige Unterlage ein endloser Saugkörperstrang mit periodisch sich ändernder Dicke hergestellt und dieser sodann an den dünnsten Stellen zu Einzelsaugkörpern aufgetrennt wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einer Zerfaserungsvorrichtung für den Zellstoff, einer über einen Flockenkanal mit der Zerfaserungsvorrich-

tung verbundenen trommelförmigen Vliesaufbauvorrichtung mit durchbrochener Oberfläche, deren Inneres mit einer Saugvorrichtung verbunden ist, sowie einer nachgeordneten Schneidevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Vliesaufbauvorrichtung (9) der Breite der herzustellenden Saugkörper entspricht, mehrere in Umfangsrichtung hintereinander angeordnete, sich regelmäßig wiederholende Zonen (23, 24) mit abwechselnd größerer und geringerer Luftdurchlässigkeit aufweisen, wobei die Zonen (23) mit größerer Luftdurchlässigkeit aus Löchern größerer Abmessungen und die Zonen (24) kleinerer Luftdurchlässigkeit aus einer gleichen Anzahl von Löchern kleinerer Abmessungen mit entsprechend breiteren dazwischen angeordneten Stegen bestehen, und daß die durchlöchernte Umfangsfläche (18) der Trommeln (9, 9') im Bereich des Flockenkanals (5, 5') mit einer mitlaufenden Filterschicht (20, 20') aus Zellstoffwatte od. dgl. bedeckt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen der Zerfaserungsvorrichtung (1) und der Vliesaufbauvorrichtung (9) angeordnete Flockenkanal (5 bzw. 5') in Arbeitsrichtung betrachtet zunächst gleichbleibenden Querschnitt aufweist, sodann düsenförmig verjüngt und schließlich zu einer Wirbelkammer (7 bzw. 7') erweitert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Flockenkanal in an sich bekannter Weise in zwei Teilkanäle (5, 5') aufgeteilt ist, von denen jeweils einer einer der Trommeln (9, 9') der Vliesaufbauvorrichtung (9) zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Teilkanälen (5, 5') in an sich bekannter Weise Mittel (31, 32) zum Einbringen einer bandförmigen Zwischenlage (30) in das Flockenvlies angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

FIG. 2

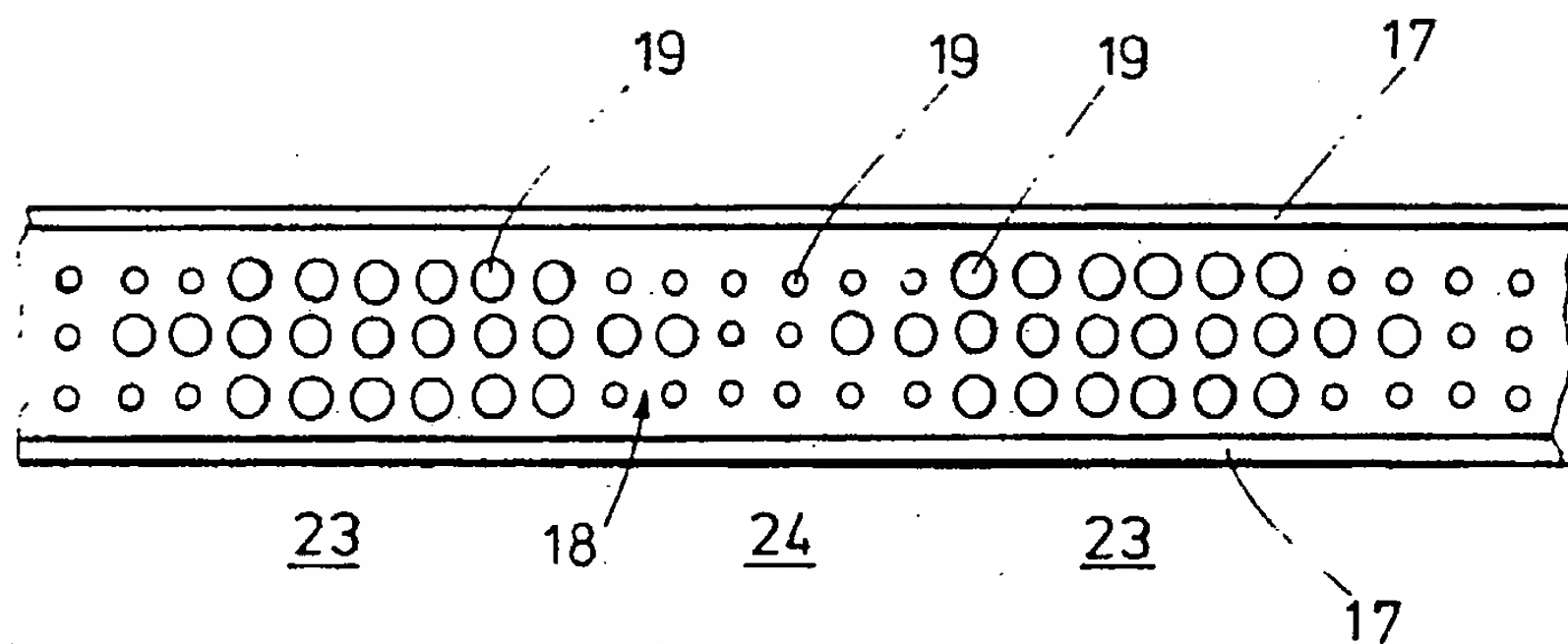
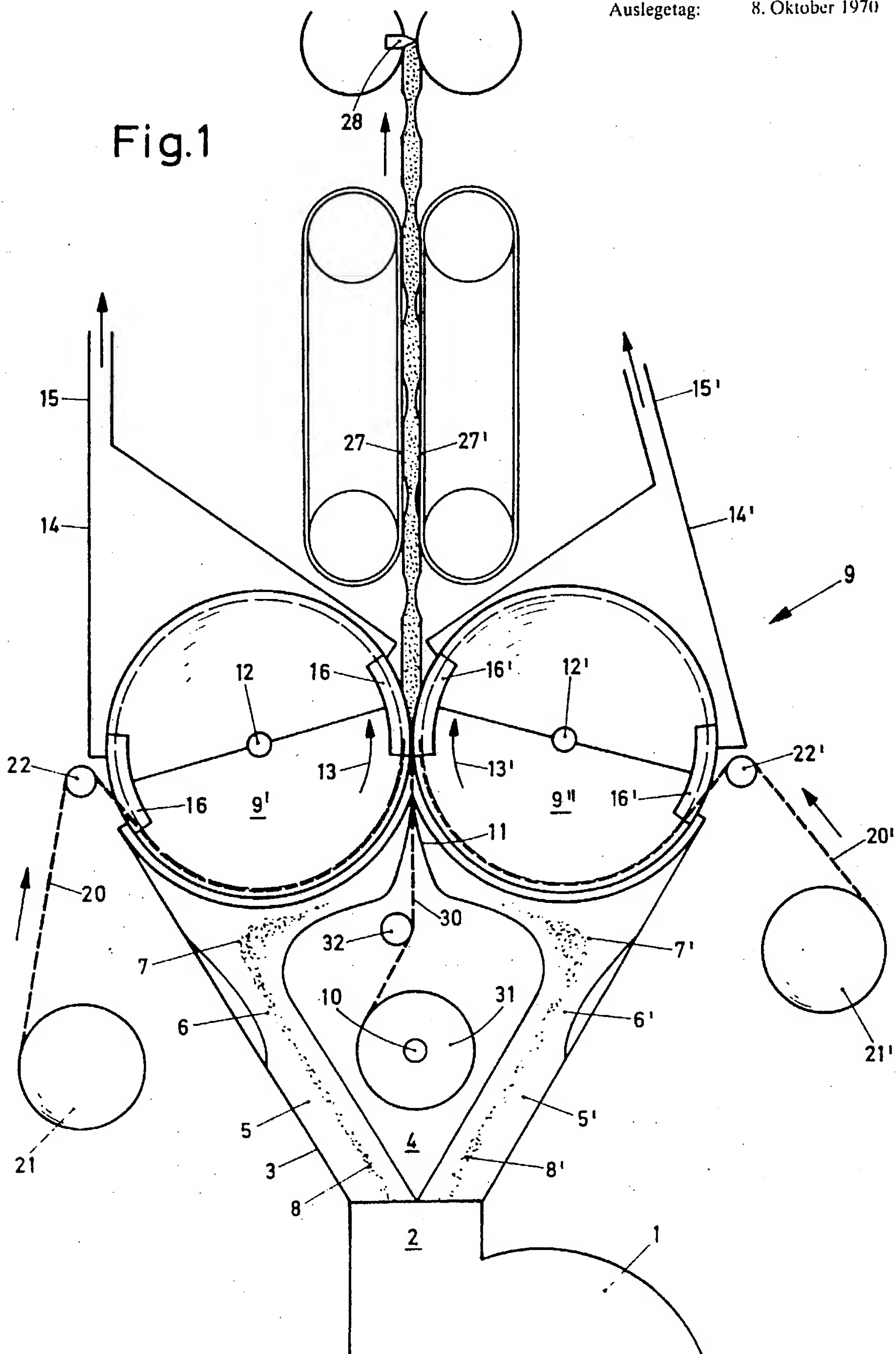


FIG. 3



Fig.1



**DERWENT-ACC-NO: 1970-74254R**

**DERWENT-WEEK: 197041**

**COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD**

**TITLE: Absorbent layers for sanitary towels**

**PATENT-ASSIGNEE: VER PAPIERWERK SCHICKEDANZ[VERE]**

**PRIORITY-DATA: 1966DE-S039769 (November 2, 1966)**

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>
<b>MAIN-IPC</b>			
<b>DE 1510427 B</b>		<b>N/A</b>	<b>000</b>
			<b>N/A</b>

**INT-CL (IPC): D04H000/00**

**ABSTRACTED-PUB-NO: DE 1510427B**

**BASIC-ABSTRACT:**

**The absorbent layer is formed by depositing flocks pneumatically on a base which is permeable to air. The thickness of the layer is decreased at certain points by variation of the gas suction beneath the permeable base. The continuous absorbent layer is divided into individual parts at the thinnest points.**

**TITLE-TERMS: ABSORB LAYER SANITARY TOWEL**

**DERWENT-CLASS: D22 F04**

**CPI-CODES: D09-C; F02-C02; F04-E04;**